

苹果梨园土壤质地与土壤养分间的相关分析

张 爽¹, 潘 伟¹, 孙振生², 许广波³, 梁运江³

(1. 黑龙江农业职业技术学院, 黑龙江 佳木斯 154007; 2. 山东省茌平县林业局, 山东 茌平 252100;
3. 延边大学农学院, 吉林 龙井 133400)

摘要:通过对土壤质地分析表明, 延边地区大部分苹果梨园土壤为壤质粘土。相关分析表明, 土壤有机质、碱解氮、速效磷、速效钾与土壤砂粒呈极显著负相关, 与土壤粉粒和粘粒呈显著或极显著正相关。

关键词:土壤质地; 土壤养分; 壤质粘土; 相关

中图分类号: S661.06

文献标识码: A

文章编号: 1002-2767(2010)02-0031-02

土壤质地作为土壤最基本的物理性状, 是肥力水平不可忽视的重要因素^[1], 大量的研究表明, 土壤质地不但影响土壤养分状况, 还影响果树根系的生长发育^[2]、果实产量^[3]及果实品质^[4-5]。而针对延边地区苹果梨园土壤质地状况的调查研究还未见报道, 因此针对延边地区主要苹果梨园土壤质地及其与土壤养分间的关系进行调查与研究, 以期苹果梨推广栽培及合理施肥提供技术参考。

1 材料与方法

1.1 供试果园基本状况

试验于 2002~2003 年在延吉果树农场、珲春果树农场、凤林果树农场、智新果树农场、农学院果园、铜佛寺果园、龙井果树农场共 36 个采样点进行。其中, 除珲春、凤林与铜佛寺为十五~二十年生的初盛果期树外, 其余均约为四十年生的盛果期树。试验园均为丘陵坡地, 暗棕壤。土壤养分含量状况见表 1。

表 1 供试果园养分含量(春季, 土层: 0~40 cm)

采样点	有机质 /g · kg ⁻¹	碱解氮 /%	速效磷 /mg · kg ⁻¹	速效钾 /%
总体均值	14.71 ± 0.87	91.94 ± 4.52	35.25 ± 2.15	129.82 ± 7.43

1.2 土壤样品的采集及分析处理

土壤样品采集于 2003 年 5 月中旬, 在每个采样点选取代表性树 5 株, 每株树在东西南北 4 个方向挖树冠垂直下方 0~40 cm 土层的土样, 去除残留的根系后将土样混合, 以四分法取 500 g 左右, 待分析。土壤质地采用比重计法; 测得的数据进行相关分析。

2 结果与分析

2.1 果园土壤质地类型

对果园土壤质地分析(见表 2)表明, 延吉果树农场、凤林果树农场、智新果树农场、农学院果树农场、铜佛寺果园、龙井果树农场为壤质粘土, 珲春果树农场为粘壤土。

表 2 土壤质地类型比较

采样点	砂粒/%	粉粒/%	粘粒/%	质地类型
延吉果树农场	24.5	38.3	37.3	壤质粘土
珲春果树农场	45.5	32.3	22.2	粘壤土
凤林果树农场	35.8	33.1	31.1	壤质粘土
智新果树农场	29.0	38.7	32.3	壤质粘土
农学院果树农场	41.0	27.4	31.6	壤质粘土
铜佛寺果树农场	26.8	34.0	39.3	壤质粘土
龙井果树农场	34.2	31.5	34.3	壤质粘土

2.2 果园土壤养分与土壤机械组成间的相关分析

对果园土壤养分与土壤机械组成进行相关分析(见表 3), 结果表明, 土壤有机质、碱解氮、速效磷、速效钾含量与砂粒间呈极显著负相关, 与粉粒和粘粒含量呈显著或极显著正相关。土壤中的有机质以及大量的速效养分与土壤粉粒和粘粒存在正相关, 可能是由于粉粒和粘粒对它们吸附作用造成的。

表 3 土壤有机质和速效养分含量与机械组成间相关分析

项目	砂粒	粉粒	粘粒
有机质	-0.643**	0.520**	0.546**
碱解氮	-0.510**	0.443**	0.449**
速效磷	-0.481**	0.371*	0.337*
速效钾	-0.680**	0.421*	0.647**

注: * 表示在 0.05 水平上显著, ** 表示在 0.01 水平上显著。

延边地区苹果梨园土壤粉粒、粘粒均很高(属于粘土类), 因此该土壤有利于保水保肥。

3 讨论与结论

据吕月华等人报道, 土壤有机质和土壤中钾含量与土壤粘粒和粉粒之间呈显著的正相关, 而与土

收稿日期: 2009-11-06

第一作者简介: 张爽(1976-), 女, 吉林省长春市人, 硕士, 讲师, 主要从事园艺植物形态及生理的教学及科研工作。E-mail: zhang-shuangshy@126.com。

通讯作者: 许广波(1962-), 男, 吉林省龙井市人, 硕士, 教授, 从事植物营养研究。E-mail: gbxu@ybu.edu.cn。

壤砂粒呈显著的负相关,土壤中磷的含量与土壤粘粒和粉粒之间呈显著的负相关,而与砂粒呈显著的正相关^[1,6-9],据王岩等人报道在酸性土壤中 P 主要分布在较细的粒级中^[10]。该试验研究表明,土壤中有机质、碱解氮、速效磷、速效钾与土壤中砂粒存在显著的负相关,与粉粒和粘粒含量存在显著的正相关,这与前人研究基本一致。通过对土壤质地研究表明,延边地区苹果梨园土壤质地属粘土,有利于保水保肥,但有机质含量过低的粘土易板结,不利于树体生长发育,因此应重视有机肥的施入。

参考文献:

- [1] 姚军,张有山. 土壤质地类型与基础肥力相关性[J]. 北京农业科学,1998,16(4):33-34.
- [2] 王东升,束怀瑞,顾曼如. 土壤理化因子对苹果树根系生长发育的影响[J]. 果树科学,1997,14(2):110-112.
- [3] 赵小敏,廖彩恢,刘立才,等. 土壤质地背景不同对南丰蜜桔果实品质的影响[J]. 中国南方果树,1996(3):3-5.
- [4] 孙鲁平,王数,张凤荣,等. 燕山板栗品质与土壤特性的相关研究[J]. 土壤通报,1998,29(6):267-269.
- [5] 田有国,刘子勇,杨太新. 几种不同土壤类型对冰糖橙产量和品质的影响研究[J]. 土壤肥料,1999(3):30-32.
- [6] 安国英,牛三义,陈玉娥,等. 土壤有机质全氮与机械组成之间关系的探讨[J]. 河北林业科技,1993(3):46-48.
- [7] 黄绍文,金继运,杨俐苹,等. 粮田土壤养分的空间格局极其与土壤颗粒组成之间的关系[J]. 中国农业科学,2002,35(3):291-302.
- [8] 吕月亭. 土壤质地与肥力的关系及其改良途径. 河北农业科技,2003(2):22-22.
- [9] 朱静华,周艺敏,景海春,等. 天津地区土壤机械组成与土壤养分状况相关关系的探讨. 天津农业科学,1994(1):1-3.
- [10] 王岩,杨振明,沈其荣. 土壤不同粒级中 C、N、P、K 的分配及氮的有效性研究[J]. 土壤学报,2000,37(1):85-93.

Correlation Analysis on the Soil Texture and the Soil Nutrient of Apple-pear Orchards

ZHANG Shuang¹, PAN Wei¹, SUN Zhen-sheng², XU Guang-bo², LIANG Yun-jiang³

(1. Heilongjiang Agricultural College of Vocation and Technology, Jiamusi, Heilongjiang 154007; 2. Forestry Bureau of Chiping County, Chiping, Shandong 252100; 3. Agricultural College of Yanbian University, Longjing, Jilin 133400)

Abstract: The analysis on the texture of soil indicated the mostly Apple-pear orchards, soil of yanbian area was loamy clay. The correlation analysis indicated sand showed the mighty prominent negative correlation with the soil organic matter, the hydrolysable nitrogen, the available phosphorus and the available kalium, showed the prominent or mighty prominent positive correlation with the powder and clay.

Key words: soil texture; soil nutrient; loamy clay; correlation

2010 年我国农机市场发展趋势预测分析

据业内人士分析认为,2010 年我国农机市场面临着更好的发展环境和增长机遇。主要因素包括以下 6 个方面。

第一,中共中央政治局 2009 年 11 月日召开经济工作会议指出,加大对“三农”、科技、教育、卫生、文化、社会保障、节能环保等领域的支持力度,其中把“三农”放到首位;而作为拉动农机市场需求的主要动力农机补贴,2010 年将在 2009 年 130 亿元基础上适度增加。

第二,从我国农机化水平分析,我国水稻、玉米两大作物的机械化水平依然偏低,刚性需求仍将拉动市场走高。

第三,农机工业的发展,尤其是补贴力度的加大,吸引新的资本涌入。如许多返乡农民工将资金投入农机经营,也将成为农机市场发展的一个重要推动力。一些在城里赚了钱的农民工回家后转向农机投资,致使农机市场“热钱”涌入。一项市场调查显示,某些地区返乡农民工购机比例占到了总销量的 40%,返乡农民工成为农机市场的一支主力军。

第四,2009 年农机经营户收益较好,为 2010 年农机市场提供了预期支持。

第五,机型梯度更新。以收获机械为例,2009 年自走机用户群体中有一部分农机专业户,这部分老用户使用一季、两季就将旧机卖掉更换新机,促进了农机市场的“更新换代”,拉动了自走机销量的提升。

第六,新市场的拉动。过去由于受购买力影响,某些省份农机需求受到某种程度的抑制。这些区域借农机补贴之手,需求能量得到极大释放,从而将拉动整体市场销量的上升。